

A SZEDER (*RUBUS* L.) NEMZETSÉG MODERN TAXONÓMIAI KONCEPCIÓJA

Király Gergely¹, Trávníček Bohumil² és Žila Vojtěch³

¹Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

²Palacký University in Olomouc, Faculty of Science

³Gymnázium Strakonice

Kivonat

A több mint 700 európai fajt számláló *Rubus* L. nemzetség az edényes növények egyik legbonyolultabb taxonómiai helyzetű csoportja. A nemzetségbe néhány „hagyományos szaporodású” diploid fajon túl számos hibridogén eredetű, apomiktikus taxon tartozik, amelyek rendszerezése és értékelése hosszú időn keresztül komoly nehézségekbe ütközött. Az utóbbi 40 évben a nemzetség „Weber-i reformja” elősegítette egy új, modern fajkonceptió kidolgozását. Eszerint csak a morfológiailag egységes, nagyobb területen előforduló taxonok értékelendők faji rangon, a nem stabilizálódott és/vagy csak lokális elterjedésű alakok nem. A dolgozat áttekintést nyújt a fajkonceptió kialakulásáról, a szeder nemzetség speciális kutatási szempontjairól, valamint a csoport hazai kutatásának történetéről és aktuális feladatairól.

Kulcsszavak: *Rubus*, taxonómia, kutatási módszertan, kutatástörténet, Magyarország

MODERN RUBUS TAXONOMY

Abstract

The genus *Rubus* L. with over 700 European species belongs to the taxonomically most complicated groups of vascular plants. The representatives of the genus form a complex of few sexual diploid species and a plenty of polyploid apomicts. New morphotypes originated as result of occasional hybridization and segregation can be stabilized by renewed apomixis. Batological research was suffered from methodological and taxonomical inaccuracies for a long time, with the description of innumerable individual morphotypes, which were mainly resolved by the new, modern species concept developed in the last 40 years (“Weberian reform”). A scale of distribution extents was established and widely accepted for taxonomic classification, and only uniform morphotypes with sufficiently large distribution areas have been classified as species. The authors give an overview on development of taxonomical concepts and special methods of modern *Rubus* research beside a short summary of former and recent batological activity in Hungary.

Keywords: *Rubus*, taxonomy, methodology, history of research, Hungary

BEVEZETÉS

A szeder (*Rubus* L.) nemzetség az európai edényes növényfajok taxonómiai szempontból egyik legkritikusabb csoportjának számít, ahol a rendkívüli alakgazdagság kezelése régóta nagy feladat elé állítja a kutatókat. A rendszerezésre számos kísérlet történt, ezek felhasználhatósága sok esetben vitatható, a feldolgozások sikertelensége pedig oda vezetett, hogy egyes országokban gyakorlatilag lemondtak a szederflóra felméréséről. A szedrek számos európai erdő- és szegélytársulásban meghatározó szerepűek (Weber 2003), a másodlagos szukcessziós folyamatok fontos szereplői (Fotelli és mtsai. 2005, Mountford és mtsai 2006, Tinya és mtsai. 2009), sok esetben „gyomként” viselkednek (Cain és Shelton 2003, Willoughby és mtsai 2009), sőt eredeti hazájuktól távoli tájakon özöngyomként léphetnek fel (Evans és Weber 2003; Nobis 2008; Clark és mtsai 2012). Emiatt a velük kapcsolatos információhiány léket üt a növénytársulástani, ökológiai és erdőművelési értékeléseken is.

A nemzetségre vonatkozó magyarországi ismeretek régi forrásokon alapulnak, érdemi kutatások az elmúlt 70 évben nem folytak. A taxonómiai vizsgálatok újraindítására tett kísérleteink során világossá vált, hogy a hazai határozókulcsok (Kiss 1966; Simon 1992; 2000; Bartha 2009) alig vagy egyáltalán nem alkalmasak a fajok azonosítására. A nemzetközi irodalomban viszont számos példát találhatunk egyes területek szederflórájának sikeres felmérésére (Newton 1980; Edees és Newton 1988; Weber és Maurer 1991; Holub 1995; Weber 1995; Zieliński 2004), ezek alapján világos, hogy a nehézségek nem a „hibás” határozókulcsokra, hanem koncepcionális tényezőkre vezethetők vissza. A nemzetség több olyan vonással rendelkezik, amely kezelése speciális megközelítési módot igényel. Dolgozatunkban részben irodalmi források, részben saját tapasztalatok alapján ismertetni és értékelni kívánjuk a nemzetség rendszerezésének történetét, alapelveit, bevált kutatási módszertanának elemeit, valamint a magyarországi szederflóra kutatási előzményeit és a továbblépés lehetőségeit.

A *RUBUS* L. NEMZETSÉG SAJÁTOSSÁGAI

A kozmopolita elterjedésű nemzetség mintegy 400 szexuális úton szaporodó „hagyományos” és (szerény becslések szerint is) több mint ezer apomiktikus fajt foglal magába. A szedreknek több elterjedési centruma van, különösen fajgazdag Délkelet-Ázsia, Közép-Amerika, valamint Nyugat- és Közép-Európa. Általános jelenség, hogy a szubtrópusi-trópusi területeken a fajok a hegyvidéki területekhez kötődnek, míg a mérsékelt öven alacsonyabb régiókban is előfordulnak. A csoporton belül (Focke 1910–14 rendszere nyomán) általában 12 alnemzetséget különítenek el, ezek között előfordulnak valódi cserjék, félcserjék és évelő lágyszárúak, a fajok többségének azonban sajátos, átmeneti jellegű életformája van, mivel a föld feletti hajtások két évig élnek. Az első évben egy vegetatív hajtás fejlődik, amelynek hónaljrügyeiből a második évben generatív hajtások alakulnak ki, majd a teljes hajtásrendszer elhal. A szedrek fontos jellemzője a zoochor terjedés, ugyanis az egyes taxonok madarak révén keletkezési centrumuktól gyorsan, nagy távolságra eljuthatnak (Mattsson és Oredsson 2009). A nemzetség további sajátossága a termőhelyi tényezőktől (pl. fényviszonyok, tápanyag-elérhetőség) függő, egyeden vagy populáción belüli rendkívüli változatosság. Gyakorlatilag az összes morfológiai paraméter tág szélsőségek között változhat (tehát nem állítható, hogy a generatív bélyegek egyértelműen stabilabbak). Ugyancsak jelentősen befolyásolja az egyed megjelenését a fenofázis, valamint az egyes évek időjárása – a zömmel szubatlanti elterjedési súlypontú sect. *Rubus* L. taxonjai pl. gyakran nem is virágoznak az aszályos években (Weber 1995, 1996).

Európában négy alnemzetség fajai honosak, ezek közül az *Ideobatus* (Focke) Focke alnemzetségbe egyedül a *Rubus idaeus* L., a *Cylactis* (Rafin.) Focke alnemzetségbe a *R. arcticus* L. és *R. saxatilis* L., a monotipikus *Chamaerubus* O. Kuntze alnemzetségbe pedig a *R. chamaemorus* L. tartozik. Sokkal változatosabb a névadó *Rubus* alnemzetség, ahová a legújabb feldolgozás (Kurto és mtsai 2010) szerint több mint 700 európai fajt sorolnak – ez a csoport az, amelynek értelmezése évszázados problémaforrás. Az alnemzetség további tagolá-

sának részletes bemutatása meghaladná e dolgozat terjedelmi lehetőségeit. Tanulmányozására számos forrás közül Weber (1995) monográfiáját ajánlhatjuk a legalaposabb áttekintésként.

A *Rubus* alnemzetség képviselői kivétel nélkül a fent ismertetett, átmeneti életformatípusba tartoznak. A ma élő fajok között mindössze néhány a szexuális szaporodású diploid („primary species”), a fajok többsége hibridogén eredetű allopolyploid taxon (részben ma ismeretlen, valószínűleg a pleisztocén korszak klíma- és flóraváltozásai során eltűnt szülőfajokkal). A teljes európai szederflóra csak mintegy 30%-ára rendelkezünk kariológiai adatokkal, az eddigi tapasztalatok szerint a fajok legnagyobb része tetraploid, kevés triploid faj mellett elenyésző a penta- és hexaploid fajok aránya (Krahulcová és Holub 1997; Krahulcová és mtsai 2013). A fajok közötti szaporodási korlátok sok esetben hiányoznak, hibridizáció számos kombinációban, még a különböző alnemzetségek képviselői között is megfigyelhető. A természetben keletkező hibridogén alakok többsége gyorsan szelektálódik, egy részük azonban környezetéhez alkalmazkodva terjed, és hosszabb távon „fajjá válik”. Az apomiktikus alakokra alacsony genetikai diverzitás jellemző, körükben ritka vagy teljesen kizárt a szexuális reprodukció (Kollmann et al 2000, Šarhanová és mtsai 2012). A fajkeletkezés jelenleg is zajlik, esetenként feltehetően az antropogén hatások (pl. erdőirtások, erdőtelepítések, véletlen behurcolások és szándékolt betelepítések) is segítik a lehetséges partnerek egymásra találását. A hibridek másik típusa továbbra is szexuális úton szaporodik, s (botanikus szemmel) gyakran teljesen követhetetlen hibridsorozatokat hoz létre. Főleg ez utóbbi típus sajátossága, hogy a keletkező hibridek gyakran nem köztes jellegűek, ill. ugyanaból a keresztezésből egészen más fenotípusok is létrejöhetnek. Míg az apomiktikus alakok rendszerezésére viszonylag megbízható módszerek alakultak ki (lásd alább), utóbbiak ma is alig értékelhetők a taxonómia hagyományos eszköztárával. Az edényes fajok között hasonló jellegű folyamatok zajlottak le a szintén problémás *Alchemilla*, *Hieracium*, *Taraxacum* nemzetségek esetében. Európában a stabilizálódott (azaz morfológiai bélyegeken konzekvensen állandó, apomiktikus szaporodású) és összefolyó alakok aránya az egyes területeken egymástól rendkívül eltérő lehet (Weber 1995; Kurtto és mtsai 2010).

Kísérletek az európai szedrek sokféleségének taxonómiai kezelésére

A nemzetség auktora Linné, aki az általa leírt „*Rubus fruticosus*”-ba a mai értelemben vett *Rubus* alnemzetség valamennyi tagját (kivéve *R. caesius* L.) beleértette. A csoport bonyolultsága elriasztotta a 18. század közepén kezdődő taxonómiai „boom” botanikusait, az első jelentősebb *Rubus*-feldolgozások csak a 19. század első felében jelentek meg. Mivel a klasszikus fajfogalom a szederfajok jelentős része esetében nem alkalmazható, s az előző fejezetben ismertetett szaporodásbiológiai sajátosságokat csak a 20. században kezdték megérteni, a szedrek rendszerezését folyamatos koncepcionális viták kísérték. Ez nem akadályozta meg az egyes szerzőket nagyszámú taxon leírásában, így az ismert taxonnevek száma úgy érte el a több ezret, hogy alapvető rendszerezési elvek maradtak tisztázatlanok. Tudománytörténeti érdekesség, hogy a szedrek kiemelkedő kutatói gyakran életművük jelentős részét a nemzetség kutatásának szentelték, s ez a tény, továbbá a csoport rendszertani sajátosságai a *Rubus*-taxonómiát külön kis tudományággá emelték („batológia”, az ógörög baton = szeder szó után).

Az elmúlt 200 évben a következő rendszerezési felfogásokkal találkozhattunk (Weber 1995; Kurtto és mtsai 2010):

- Minden egyes alak külön fajként történő értékelése. Különösen a 19. század jellemző irányvonala, amely mai ismereteink szerint szinte végtelen számú taxon leírásához vezethetne. Nevezetes példa (az egyébként máig elismert batológus) P. J. Müller három napos gyűjtőútja, melynek során 30 „új fajt” írt le (Weber 2009).
- A fajok számának csökkentése infraszpecifikus taxonok leírásával. A felfogás 19. századi próbálkozások után Sudre (1908–1913) monográfiájában érte el csúcspontját, jellemzője, hogy az egyes morfoló-

giai bélyegeken hasonló polifiletikus taxonok sokaságát mesterséges „gyűjtőfajok” alatt foglalták össze. A hihetetlen mennyiségű taxont produkáló rendszer tulajdonságait jól tükrözi vissza késői magyarországi követője, Kiss (1966) monografikus feldolgozása.

- Néhány „tőfaj” („Stammart”) kijelölése, a fennmaradó alakok hibridként történő kezelése. A kezdeményező Kuntze (1867) nyomán sokáig élő felfogás, Sudre (1908–1913) is ezt az utat követte a sect. *Corylifolii* Lindley taxonjai esetében. Mai szemmel nézve a „hibrid” jelleg megállapítása a legtöbb esetben szubjektív spekuláció volt.
- A szederalakok elterjedési terület, termékenység és kariotípusok alapján történő értékelése. Alapvetését Focke (1877) monográfiája adja. Hasonló Gustaffson (1943) rendszere („primary species” = diploid, szexuálisan szaporodó alakok; „circle species” = széles elterjedésű apomiktikus taxonok; „microspecies” = lokális vagy regionális apomiktikus taxonok). A 20. század második felében ez a felfogás alapozta meg Weber „taxonómiai kompromisszumokra” törekvő rendszerét.

A „WEBER-I KOMPROMISSZUMOK”

Bár a ma elfogadott fajok egy részét már a 19. század elején felismerték és helyesen értelmezték, ill. egyes fontos rendszerezési szempontokat már régóta megfelelően alkalmaztak, nem túlzás azt állítani, hogy az európai szederflóra kutatása a 20. század közepére teljesen leállt, s az addig összegyűjtött ismeretek – egyetemes rendező elvek hiányában – kaotikus masszát alkottak. A kezdeti megnyugtató érzés, amelyet Sudre (1908–1913) „mindent megoldást adó” monográfiája jelentett, hamar szertefoszlott, amikor az ott használt kulcsokat Északnyugat-Európán kívül más régiókban is alkalmazni próbálták. A kritikus szemmel dolgozó botanikusok ismételt problémákba ütköztek a határozás és besorolás alkalmával, s fokozatosan lemondtak a szedrek kutatásáról. A gyakorlatban ez azt jelentette, hogy a flóralisták cönológiai felvételek készítése során legfeljebb gyűjtőcsoportokat alkalmaztak (pl. a homályos tartalmú „*R. fruticosus*”-t), s nem is törekedtek a sokféleség pontosabb dokumentálására. A flóraművekben egy idő után csak a régi taxonnevek felsorolása történt meg. Erre jó példa a Flora Europaea vonatkozó fejezete (Heslop-Harrison 1968), amely Európa nagy részét tekintve az 1920-as évek ismereti szintjét képviseli. A *Taraxacum* nemzetség kivételével talán nincs más olyan fontos európai növénycsoport, amelyet ilyen hosszú ideig és ilyen mértékben „elfelejtettek” volna.

A tarthatatlan helyzet megoldásához Heinrich E. Weber több évtizedes kutatói munkássága adta a kulcsot, aki Focke 20. század eleji nézeteit és Gustaffson (1943) elgondolásait fejlesztette tovább. Már korai munkáiban (Weber 1973, 1985) rámutatott a legfontosabb tisztázandó kérdésekre, s hatására először Németországban és Nagy-Britanniában, majd máshol is új erőre kaptak a kutatások. Weber javaslatai hosszú távon életképesnek bizonyultak, ennek köszönhetően gyakran emlegetik a „batológia pápájaként”. Hasznosságukat (hasonlóan a klasszikus cönológiához) egyébként elsősorban nem elméleti megalapozottságuk, hanem gyakorlati alkalmazhatóságuk igazolja.

Weber felismerte az apomixis taxonómiai szerepét, egyszersmind rámutatott arra, hogy bizonyos csoportoknál (pl. sect. *Rubus* ser. *Hystrix* Focke és ser. *Glandulosi* [Wimmer et Grab.] Focke, valamint sect. *Corylifolii*) az apomixis kisebb jelentőségű, s a hatalmas tömegben létrejövő stabilizálatlan alakok besorolása nem kívánatos. Ez tekinthető a „Weber-i kompromisszum” első elemének: a rendszert nem duzzasztja felesleges entitásokkal.

Weber elismeri, hogy a stabilizálódott alakok elvileg faji rangon kezelhetők, de a fajszám kezelhető szinten tartása érdekében határt húz az area méretében is. Kezdetben legalább 50 km átmérőjű elterjedési területet „vélt elegendőnek” egy faj leírásához (Weber 1985), ezt később több szerző finomította (Holub 1997; Loos 2008). Jelenleg általában a 20 km-es areaátmérőt tekintik határnak, de az értékeléskor figyelembe kell venni a lokalitások denzitását is. E megállapítás (amelyet újabban többen vitatnak, lásd Ryde 2011 kérdőjeleit) képezi a második „Weber-i kompromisszum” alapját. Weber (1995) hangsúlyozza, hogy a Sudre által alkal-

mazott megközelítés (infraspecifikus alakok bevetése) a fajszám minimalizálására helytelen volt, mivel figyelmen kívül hagyta a valós rokonsági viszonyokat, és az infraspecifikus alakok bonyolult szövedékét létrehozva „inflálta” a taxonokat.

A harmadik „kompromisszum” annak a ténynek az elfogadása, hogy a besorolás döntően a morfológiai bélyegek alapján történik, az azonosításban pedig jelentős szerephez jut a gyakorlati tapasztalat és intuíció. A numerikus taxonómia bevezetősége (a rendkívüli alakváltozatosság miatt) nagyon korlátozott. Más modern vizsgálati eljárások (pl. kariológia) nem annyira a határozásban, hanem a rokonsági-fejlődéstörténeti kapcsolatok tisztázásában játszhatnak szerepet. Molekuláris módszerekkel a nemzetség képviselőit alig vizsgálták, a néhány ismert kísérlet taxonómiai módszertani próbálkozás (pl. Kraft és Nybom 1995) vagy invázióbiológiai vizsgálat (pl. Amsellem és mtsai. 2001; Clark és mtsai 2012) volt.

A fent ismertetett elvek önmagukban természetesen nem oldották meg az összes felhalmozódott kérdést. Weber (és követői) az 1970-es évektől kezdődően kiterjedt terepi kutatásokkal és herbáriumi revíziókkal tisztázták számos korábban leírt entitás státuszát (pl. Weber 1998; Matzke-Hajek 2001), ill. újabbakat írtak le – azaz a gyakorlatban is „tesztelték” az új rendszer életképességét. A korábban leírt fajok értékelése a típuspéldányok felkutatásával és újraértékelésével történt. Azon taxonok esetében, amelyekből a régi típusanyag nem volt fellelhető, a tisztázásra nem volt objektív lehetőség, ezért számos régi név (valószínűleg véglegesen) „kétes” marad.

ADALÉKOK A SZEDREK KUTATÁSI MÓDSZERTANÁHOZ ÉS A HERBÁRIUMOK SZEREPÉHEZ

A szedrek tudományos célú gyűjtésének elemei nem sokat változtak az elmúlt 200 évben. Már a korai rendszerezők felismerték, hogy a taxonok azonosításához a vegetatív (leveles) és a generatív (virágos, termésses) hajtás együttes értékelése szükséges. A legtöbb információ az élő egyedek tanulmányozásával szerezhető, de körültekintő gyűjtéssel és préseléssel a növények minimális információvesztéssel preparálhatók.

A gyűjtés módszertanát számos szakkönyv (magyar nyelven Kiss 1966 és Simon 2000) ismerteti, ezért itt a technika részletes bemutatásától eltekintünk. A szedrek terepi vizsgálata, ill. a gyűjtés és preparálás során körültekintésre és fegyelemre van szükség, a hiányos anyag gyakran alkalmatlan az azonosításra. A gyűjtés során egyértelműen meg kell győződni arról, hogy a vegetatív és generatív hajtás ugyanarról az egyedről származik-e (ez különösen a több fajból álló áthatolhatatlan cserjések esetében nehéz). Egy populációban lehetőség szerint mindig több egyedet, ill. az egyeden belül több hajtást kell megvizsgálni, s így kiválasztani a „tipikus” vegetatív és generatív hajtásokat. Legalább a ritkább fajokból mindenképpen indokolt gyűjteni (az elismert szakértők publikációit sem fogadják el megfelelő herbáriumi referencia nélkül). A képzett batológus főként az általa a terepen már felismert vagy felismerni vélt taxonokat gyűjti. Azonosítatlan egyedek csak akkor kerülnek gyűjtmappájába, ha azonosításukra a későbbiekben esélyt lát. Ennek az előzetes válogatásnak nagy szerepe van abban, hogy a herbárium kezelhető méretű legyen, ill. ne telítődjön meghatározásra esélytelen egyedi alakokkal.

Fontos hangsúlyozni, hogy a szederfajok többsége pusztán a szövleges diagnózis vagy határozókulcsok alapján nehezen azonosítható. A napjainkban leírt fajok diagnózisa általában bőséges, a növény minden részére kiterjed, és ábraanyag is tartozik hozzá. Mégis sok esetben terepi ellenőrzésre, herbáriumi referenciaanyag vizsgálatára van szükség egyes fajok „megtanulásához”. Weber nagy érdeme (egyben gyakorlatias hozzáállásának a bizonyítéka), hogy közép-európai szakmai találkozók („*Rubus* Konzil”) sorával megteremtette a rendszeres továbbképzés és tapasztalatcsere lehetőségét.

A történeti herbáriumoknak a batológiai kutatásokban sajátos szerepük van. Számos batológus kutató gyűjtései, ha a korabeli növényanyagok jó állapotban fennmaradtak, alkalmasak a régen leírt taxonok

ellenőrzésére, így taxonómiai szempontból felbecsülhetetlen értékűek. Az „általános botanikusok” gyűjtései (legyenek ők akár más csoportok szaktekintélyei) az esetek többségében alig használhatók. Ennek leggyakoribb oka a fent leírt gyűjtési szabályok negligálása. Számos herbáriumi példány értékelhetetlen, mivel nem a megfelelő növényi részeket tartalmazza, vagy egyszerűen hiányos, vagy a begyűjtött növény egyedi (nem nagyobb populációt mintáz). A „nem batológus” gyűjtések további tulajdonsága, hogy általában a szem előtt lévő, feltűnő, gyakori alakok kerültek herbáriumba.

A felsoroltak alapján a régi herbáriumokat elsősorban taxonómiai nyomozásra, régi taxonnevek tisztázására használhatjuk; előfordulási adatok gyűjtésére, elterjedési térképek elkészítésére csekély mértékben alkalmasak. Jó példa erre a Magyar Természettudományi Múzeum növénytárának gazdag Kárpát-medencei *Rubus*-anyaga: tapasztalataink szerint a lapok legfeljebb harmada azonosítható faji szinten. A subgenus *Rubus* L. ser. *Discolores* (P. J. Müller) Focke Magyarországon kimondottan fajgazdag, mégis az e szeriesshez vonható lapok több mint 90%-a a közönséges *Rubus praecox* Bertol.-hoz tartozik – lévén ez az egyik legnagyobbra növő és legfeltűnőbb faj. A szintén elterjedt, de kevésbé feltűnő, nagy telepeket nem alkotó *Rubus montanus* Lej.-nak mindössze néhány lapját találtuk a gyűjteményben.

A RUBUS NEMZETSÉG MAGYARORSZÁGI KUTATÁSÁNAK TÖRTÉNETE

A szederflóra gazdagsága, sokfélesége hosszú ideig távol tartotta botanikusainkat a nemzetség beható tanulmányozásától. A 19. század második feléig csupán az Európa nyugati részéről leírt fajok nevei bukkantak elő a hazai flóraművekben. Ez alól kivétel a *Rubus hirtus* Waldst. et Kit., amelyet Waldstein és Kitaibel (1805) Magyarországról írt le. A Kitaibel-féle növény a subgenus *Rubus* ser. *Glandulosi* csoporthoz sorolható, azon belüli helyzete viszont már vitatott. (A gyakran *R. hirtus* agg.-ként említett gyűjtőtaxon a nemzetség egyik legváltozatosabb csoportja, nem fixálódott alakok sokaságával).

A szisztematikus kutatások megkezdése az 1870-es évek végén Borbás Vince nevéhez fűződik, aki egy-maga majdnem 200 *Rubus*-taxon auktora. Fajai mintegy felét írta le az ország mai területéről, legfontosabb batológiai munkái regionális monográfiák részfejezetei (Borbás 1887, 1900). Kortársai közül (mint egyes régiók szedreinek kutatója) Budai József (Bükk), Heinrich Sabransky (Pozsony térsége), Simonkai (Simkovics) Lajos (Arad megye) és Waisbecker Antal (Kőszeg környéke) emelhetők ki. Külön említést érdemel Kupcsok Samu felvidéki munkája, aki egészen kis területről (Bakabánya / Pukanec környéke) több mint 180 fajt írt le mindössze két közleményben (Kupcsok 1907, Kupcsok és Kupcsok 1910) – nem véletlenül említi Holub (1997) „fajgyárosként”. Ezen kívül hatással volt a felsorolt szerzőkre, ill. a hazai batológiai ismeretekre August Hayek, Eugen Halácsy és a már említett Sabransky ausztriai tevékenysége (legfontosabb dolgozataik: Halácsy 1891; Sabransky 1915; Hayek 1916). E korszak (hasonlóan a nyugat-európai történetekhez) nálunk is útkereső jellegű volt, lezárulása időben körülbelül egybeesik Sudre (1908-1913) monográfiájának megjelenésével. A széles elterjedésű, jól karakterizálható fajok mellett hazánkban is leírtak számos helyi alakot (különösen a ser. *Glandulosi* és a sect. *Corylifolii* csoportokból). A leírások csekély hatékonyságára jellemző, hogy az e korszakból Magyarország mai területéről leírt fajok közül jelenleg egyedül a *R. clusii* Borbás-t fogadják el széles körben, valamint legfeljebb néhány további taxonnév esetében remélhetjük, hogy recens kutatások révén tisztázhatók, és „jó” fajként elfogadtathatók lesznek. Ebben az időszakban összefoglaló jellegű hazai munka nem született, számos fajleírás flóraművekben „elrejtve” található.

Az 1910-es évektől külön méltatást érdemel és új korszakot jelent Gáyer Gyula batológiai tevékenysége, aki Pozsony környéki és nyugat-magyarországi kutatásai során ismételtelen szembesült elődei megválaszolatlan kérdéseivel. Kisebbségi batológiai munkái mellett nagy jelentőségű a szedermonográfiája (Gáyer 1921), amely később (módosításokkal) magyarul is megjelent a Flora Hungarica részfejezeteként (Gáyer 1924–1925). Műveiben felismerhető rendet teremtő képessége: kiszűrte az ország területéről leírt jelentéktelen helyi ala-

kok jelentős részét, a többi alakot pedig egy, a kor szintjén kimagaslóan informatív határozókulcsba foglalta össze. A kulcshoz kapcsolódva a nemzetség belső tagolását részben ma is alkalmazható módon adta meg, s korát megelőzve felismerte, hogy csak a szélesebb elterjedésű taxonok értékelendők fajként. Nem feledve Sudre érdemeit, sok esetben szkeptikusan viszonyult annak „gyűjtőfajaihoz”, és rámutatott több endemikus taxonra. Gáyer abban a szerencsés helyzetben volt, hogy még épségében láthatta a régi herbáriumokat. Szaktársai (elsősorban Boros Ádám, Margittai Antal) nagyszámú gyűjtését revideálta, véleményezte, de korai halála (1932) megakadályozta abban, hogy kutatásait kiteljesítse. Mivel legfontosabb munkája (a *Flora Hungarica Rubus*-kulcsa) magyar nyelven jelent meg, a nemzetközi irodalomban szinte semmi említést és elismerést nem találunk róla. Az *Iconographia* (Jávorka és Csapody 1929-1934, 1975) mintegy 40 *Rubus*-faj rajzát tartalmazza, ezeknek azonban több mint fele nem azonosítható egyértelműen a ma elfogadott taxonokkal, a többi felhasználását a határozásban pedig a rajzok jellege (pl. csak levéltöredékek ábrázolása) nehezíti.

A magyarországi batológiai kutatások következő időszaka jelentős visszalépésnek tekinthető. Kiss Árpád kémikus professzor kizárólag Sudre monográfiájára támaszkodva készítette el a nemzetség új kulcsát a „Magyar növényvilág kézikönyve” (Kiss 1951), majd a „Synopsis” (Kiss 1966) számára. Kiss jelentéktelen alakok szintjén sorolt be szűkebb elterjedésű, korábban Gáyer által helyesen értékelt apomiktikus taxonokat (pl. *Rubus ferox* Vest, *R. styriacus* Halácsy). A hibridogén eredetű, de már stabilizálódott fajokat tartalmazó sect. *Corylifolii* taxonjait továbbra is tipikus hibridként ismerteti. Munkáiban részletekbe menően vázolja a fajok hazai elterjedését, de adatforrásai kétségesek, mivel nevéhez alig fűződnek herbáriumi revíziók, és a fentiekén kívül nem is publikált a témában. A Synopsis későbbi kötetei tesznek ugyan nomenklaturai kiegészítéseket, tényleges újítást azonban nem tapasztalhatunk. Soó (1980) taxonlistája képezte az alapját Simon (1992, 2000) határozókulcsainak, amelyben egyszerűsítési kísérletként csak az „elterjedtebb és megfoghatóbb fajok” szerepeltek. A legújabb határozókönyvben (Bartha 2009) már csak a gyűjtőcsoportok (elsősorban sorozatok) kulcsba foglalása volt a cél. A helyzet zsákutca jellegét mindennél beszédesebben mutatja, hogy az elmúlt évtizedekben alig történt próbálkozás batológiai vizsgálatokra (pl. Petrovics 1985). Személyes tapasztalataink alapján a recens hazai terepbotanikusi gyakorlat a *Rubus* alnemzetségből egyedül a *R. caesius*-ról (és alkalmanként a *R. canescens* DC.-ről) vesz tudomást, a többi taxont „*R. fruticosus*”-ként foglalja össze.

Bár a modern batológia eredményei már az 1970-es évektől hozzáférhetőek voltak, s ekkortól kezdve már a térség több országában komoly előrelépések történtek (Leute és Maurer 1977; Holub 1991, 1992, 1995; Maurer és Drescher 2000; Zieliński 2004), újabb hazai fejleményről a legutóbbi évekig nem számolhatunk be. Jelen dolgozat szerzői az Atlas Florae Europaeae szerkesztési munkálatai során szembesültek a magyarországi helyzet ellentmondásaival. 2008–2010 között nagy vonalakban megvalósult a korábbi ismeretanyag felülvizsgálata, melynek eredményeként majdnem 50, Soó (1980) listáján szereplő faj hazai előfordulását töröltük, míg 10, korábban nem közölt, zömmel az elmúlt 20 évben leírt faj előfordulását mutattuk ki (Király és mtsai 2010). Az előrelépés ellenére számos megoldásra váró kérdés maradt. A fontosabb kutatási feladatok között említhető a hazai herbáriumok *Rubus*-anyagának revíziója, különös tekintettel a Magyarországról leírt taxonokra. Sajnálatos, valószínűleg később sem orvosolható gondot jelent Borbás és Gáyer herbáriumainak szinte teljes megsemmisülése – e jelentős szerzőktől csupán elvétve találunk lapokat a gyűjteményekben. További prioritás a hazai szederflóra terepi kutatása, az egyes fajok elterjedésének részletes vizsgálata, végül a már megtalált regionális alakok (feltehetően a tudományra új apomiktikus fajok) értékelése.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Király Gergely munkáját az OTKA 67666 és TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0004, Bohumil Trávníček kutatásait a Czech Science Foundation (no. 206/08/0890) pályázatok segítették.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Amsellem L.; Noyer J. L. and Hossaert-McKey M. 2001: Evidence for a switch in the reproductive biology of *Rubus alceifolius* (Rosaceae) towards apomixis, between its native range and its area of introduction. *American Journal of Botany* 88: 2243–2251.
- Bartha D. 2009: *Rubus* L. Szeder. 204–206. In: Király G. (szerk.): Új magyar fűvészkönyv. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvaló.
- Borbás V. 1887: Vas vármegye növényföldrajza és flórája. Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely.
- Borbás V. 1900: A Balaton flórája. A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. Magyar Földrajzi Társaság, Budapest.
- Cain M. D. and Shelton M. G. 2003: Fire effects on germination of seeds from *Rhus* and *Rubus*: competitors to pine during natural regeneration. *New Forests*, 26: 51–64.
- Clark L. V.; Evans K. J. and Jasienik M. 2012: Origins and distribution of invasive *Rubus fruticosus* L. agg. (Rosaceae) clones in the Western United States. *Biological Invasions*, DOI: 10.1007/s10530-012-0369-8.
- Edees E. S. and Newton A. 1988: *Brambles of the British Isles*. The Ray Society, London.
- Evans K. J. and Weber H. E. 2003: *Rubus anglocandicans* (Rosaceae) is the most widespread taxon of European blackberry in Australia. *Australian Systematic Botany*, 16: 527–537.
- Focke W. O. 1877: *Synopsis Ruborum Germaniae*. Naturwiss. Verein zu Bremen, Bremen.
- Focke W. O. 1910–1914: *Species Ruborum*. Monographiae generis Rubi Prodrömus. E. Schweizerbart'sche Verlag-sbuchhandlung, Stuttgart.
- Fotelli M.; Rudolph P.; Rennenberg H. and Geßler A. 2005: Irradiance and temperature affect the competitive interference of blackberry on the physiology of European beech seedlings. *New Phytologist*, 165: 453–462.
- Gáyer Gy. 1921: *Prodrömus der Brombeerenflora Ungarns*. Magyar Botanikai Lapok, 20: 1–45.
- Gáyer Gy. 1924–1925: *Rubus* L. Szeder. 485–518. In: Jávorka S.: Magyar Flóra (Flora Hungarica), Studium, Budapest.
- Gustaffson Å. 1943: The genesis of the European blackberry flora. *Lunds Univ. Årsskr., Nov. ser.*, 39: 1–200.
- Halácsy E. 1891: *Oesterreichische Brombeeren*. Verhandlungen der zool.-bot. Gesellschaft Wien, 41: 197–294.
- Hayek A. 1916: Zur Kenntnis der *Rubus*-Flora des Semmeringgebietes in Niederösterreich. Verhandlungen der zool.-bot. Gesellschaft Wien, 66: 438–462.
- Heslop-Harrison Y. 1968: *Rubus* L. 7–25. In: Tutin T. G.; Heywood V. H.; Burges N. A.; Moore D. M.; Valentine D. H.; Walters S. M.; Webb D. A.; Ball P. W., Chater A. O. and Ferguson I. K. (eds): *Flora Europaea* 2. Cambridge, Cambridge University Press.
- Holub J. 1991: Eight new *Rubus* species described from Czech Republic. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 26: 331–340.
- Holub J. 1992: A preliminary checklist of *Rubus* species occurring in the Czech Republic. *Preslia*, 64: 97–132.
- Holub J. 1995: *Rubus* L. ostružiník (maliník, moruška, ostružinec, ostružiníček). 54–206. In: Slavík B. (ed.) *Květena České republiky* 4, Academia, Praha.
- Holub J. 1997: Some considerations and thoughts on the pragmatic classification of apomictic *Rubus* taxa. *Osnabrücker Naturwiss. Mitt.*, 23: 147–155.
- Jávorka S. és Csapody V. 1929–1934: *A magyar flóra képekben*. Iconographia Florae Hungaricae. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest.
- Jávorka S. és Csapody V. 1975: *Iconographia florae partis Austro-Orientalis Europae Centralis*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Király G.; Kurtto A.; Maurer W.; Trávníček B.; Weber H. E. and Žíla V. 2010: New records of *Rubus* from Hungary. 33–316. In: Kurtto A.; Weber H. E.; Lampinen R. and Sennikov A. N. (eds): *Atlas Florae Europaeae*. Distribution of Vascular Plants in Europe, Rosaceae (*Rubus*) 15. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
- Kiss Á. 1951: *Rubus* L. Szeder. 251–270. In: Soó R. és Jávorka S.: *A magyar növényvilág kézikönyve*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kiss Á. 1966: *Rubus* L. Szeder. 125–189. In: Soó R.: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve* 2. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kollmann J.; Steinger T. and Roy B. A. 2000: Evidence of sexuality in European *Rubus* (Rosaceae) species based on AFLP and allozyme analysis. *American Journal of Botany*, 87: 1592–1598.

- Kraft T. and Nybom H. 1995: DNA fingerprinting and biometry can solve some taxonomic problems in apomictic blackberries (*Rubus* subgen. *Rubus*). *Watsonia*, 20: 329–343.
- Krahulcová A. and Holub J. 1997: Chromosome number variation in the genus *Rubus* in the Czech Republic. I. *Preslia*, 68: 241–255.
- Krahulcová A.; Trávníček B. and Šarhanová P. 2013: Karyological variation in the genus *Rubus*, subgenus *Rubus*: new data from the Czech Republic and synthesis of the current knowledge of European species. *Preslia*, 85: 19–39.
- Kuntze O. 1867: Reform deutscher Brombeeren. *Beitraege zur Kenntnis der Eigenschaften der Arten und Bastarde des Genus Rubus* L. W. Engelmann, Leipzig.
- Kupcsok S. 1907: Adatok Bakabánya *Rubusainak* ismeretéhez. *Magyar Botanikai Lapok* 6: 239–267.
- Kupcsok S. és Kupcsok S. T. 1910: Újabb adatok Bakabánya és vidéke *Rubusainak* ismeretéhez. *Magyar Botanikai Lapok*, 9: 199–275.
- Kurto A.; Weber H. E.; Lampinen R. and Sennikov A. N. (eds) 2010: *Atlas Florae Europaeae*. Distribution of vascular plants in Europe. 15. Rosaceae (*Rubus*). The Committee for Mapping the Flora of Europea & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
- Leute G. H. und Maurer W. 1977: Zur Verbreitung einiger Brombeerarten (*Rubus*, Sectio *Eufuticosi*) in Kärnten. *Carinthia* II, 167(87): 277–321.
- Loos G. H. 2008: Pflanzengeographische Beiträge zur chorologischen, taxonomischen und naturschutzfachlichen Bewertung der Sippendiversität agamospermer (apomiktischer) Blütenpflanzenkomplexe: Das Beispiel *Rubus* subgenus *Rubus* (Rosaceae). Dissertation, Fakultät Geowissenschaften, Ruhr-Universität Bochum.
- Mattsson T. and Oredsson A. 2009: Fransk björnbär och knölbjörnbär nya för Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 103: 13–23.
- Matzke-Hajek G. 2001: Revision and typification of brambles (*Rubus* L., Rosaceae) described by P. J. Müller from the Weissenburg region and the Palatinate (France and Germany). *Candollea*, 56: 171–195.
- Maurer W. und Drescher A. 2000: Die Verbreitung einiger Brombeerarten (*Rubus* subgen. *Rubus*) in Österreich und im angrenzenden Slowenien. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*, 130: 141–168.
- Mountford E.; Savill P. S. and Bebbler D. P. 2006: Patterns of regeneration and ground vegetation associated with canopy gaps in a managed beechwood in southern England. *Forestry*, 79: 389–408.
- Newton A. 1980: Progress in British *Rubus* studies. *Watsonia*, 13: 35–40.
- Nobis M. 2008: Ausbreitung gebietsfremder Arten: Invasive Neophyten auch im Wald? *Wald und Holz*, 2008/8: 46–49.
- Petrovics Zs. 1985: A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet *Rubus*aíróli. *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat*, 5: 51–58.
- Ryde U. 2011: Arguments for a narrow species concept in *Rubus* sect. *Corylifolii*. *Nordic Journal of Botany* 29: 708–721.
- Sabransky H. 1915: Beiträge zur Kenntnis der steirischen *Rubus*flora. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*, 52: 253–291.
- Šarhanová P.; Vašut R. J.; Dančák M.; Bureš P. and Trávníček B. 2012: New insights into the variability of reproduction modes in European populations of *Rubus* subgen. *Rubus*: how sexual are polyploid brambles? *Sexual Plant Reproduction*, 25: 319–335.
- Simon T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Simon T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Soó R. 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve 6. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Sudre H. 1908–1913: *Rubi Europae vel Monographia Iconibus illustrata Ruborum Europae*. Librairie des sciences naturelles, Paris.
- Tinya F.; Mihók B.; Márialigeti S.; Mag Zs. and Ódor P. 2009: A comparison of three indirect methods for estimating understorey light at different spatial scales in temperate mixed forests. *Community Ecology*, 10: 81–90.
- Waldstein F. és Kitaibel P. 1805: *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae* 2. Vindobonae.
- Weber H. E. 1973: Die Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) im nordwestlichen Europa. *Phanerogamarum Monographiae* 7, Lehre.
- Weber H. E. 1985: *Rubi Westfalici*. Die Brombeeren Westfalens und des Raumes Osnabrück (*Rubus* L., Subgenus *Rubus*). Westf. Museum Naturk., Landschaftsverband, Münster.
- Weber H. E. 1995: *Rubus*. 284–595. In: Weber H. E. (ed.): *Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Ed. 3, Vol. 4/2A., Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Oxford.



- Weber H. E. 1996: Former and modern taxonomic treatment of the apomictic *Rubus* complex. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 31: 373–380.
- Weber H. E. 1998: Bislang nicht typisierte Namen von *Rubus*-Arten in Mitteleuropa. *Feddes Repertorium*, 109: 393–406.
- Weber H. E. 2003: Gebüsch, Hecken, Krautsäume. Ulmer, Stuttgart.
- Weber H. E. 2009: *Batologici europaei illustrati et breviter descripti*. <http://www.flora-deutschlands.de/Publikationen/batognosten.pdf>
- Weber H. E. und Maurer W. 1991: Kommentierte Checkliste der in Österreich nachgewiesenen Arten der Gattung *Rubus* L. (Rosaceae). *Phyton (Austria)*, 31: 67–79.
- Willoughby J.; Balandier P.; Bentsen N. S.; McCarthy N. and Claridge D. (eds) 2009: *Forest vegetation management in Europe: current practice and future requirements*. COST Office, Brussels.
- Zieliński J. 2004: The genus *Rubus* (Rosaceae) in Poland. *Polish Botanical Studies*, 16: 1–300.

Érkezett: 2013. február 20.

Közlésre elfogadva: 2013. június 28.